



ZFW
Docket No. 1232-5307

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Isao HAYASHI

Group Art Unit: TBA

Serial No.: 10/786,865

Examiner: TBA

Filed: February 24, 2004

For: AC ADAPTOR

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. §1.8(a))

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

I hereby certify that the attached:

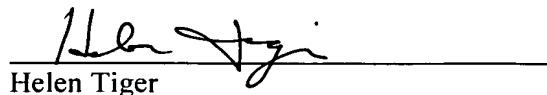
1. Claim to Convention Priority w/1 document
2. Certificate of Mailing
3. Return postcard receipt

along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: June 3, 2004

By:


Helen Tiger

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile



CUSTOMER NO. 27123

Docket No. 1232-5307

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Isao HAYASHI

Group Art Unit: TBA

Serial No.: 10/786,865

Examiner: TBA

Filed: February 24,2004

For: AC ADAPTOR

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

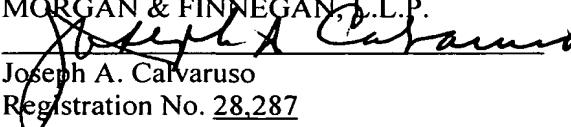
Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55, applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application(s):

Application(s) filed in: Japan
In the name of: Canon Kabushiki Kaisha
Serial No(s): 2003-047956
Filing Date(s): February 25, 2003

Pursuant to the Claim to Priority, applicant(s) submit(s) a duly certified copy of said foreign application.
 A duly certified copy of said foreign application is in the file of application Serial No. _____, filed _____.

Dated: June 2, 2004

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
By: 
Joseph A. Calvaruso
Registration No. 28,287

Correspondence Address:
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile

CFM 03471
US
CN

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 2月 25日

出願番号 Application Number: 特願 2003-047956

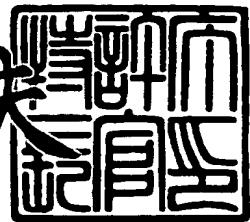
[ST. 10/C]: [JP 2003-047956]

出願人 Applicant(s): キヤノン株式会社

2004年 3月 15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 253211
【提出日】 平成15年 2月25日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 5/00
【発明の名称】 A C アダプタ
【請求項の数】 1
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 林 勇生
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】
【識別番号】 100090273
【弁理士】
【氏名又は名称】 國分 孝悦
【電話番号】 03-3590-8901
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 035493
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9705348
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ACアダプタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子機器と別体に構成され、上記電子機器に接続されるバッテリーの充電用に定電圧／定電流制御された出力を行なうDC出力部を有するACアダプタであって、

上記バッテリーを充電するための第1の定電流制御を行なう第1の定電流制御手段と、

上記電子機器の駆動に必要な電流を供給するための第2の定電流制御を行なう第2の定電流制御手段とを有し、

上記出力電圧が予め設定された値よりも低下した場合には、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給する上記第2の定電流制御を行なうことを特徴とするACアダプタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はACアダプタに関し、特に、バッテリーの充電のために定電圧／定電流制御された出力を行なうACアダプタに用いて好適なものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種のACアダプタと電子機器との関係は、一般に、バッテリーの充電に適した定電圧／定電流特性をACアダプタに持たせ、更に電子機器の駆動時においては、電子機器に発生するラッシュ電流に対応するため、一時的に定電流制御を遅らせる方法が採られてきた。

【0003】

また、例えば、特許文献1に示されているように、電子機器に組込みタイプの定電圧／定電流制御を行なう内蔵充電制御装置が提案されている。

【0004】

【特許文献1】

特開平8-223907号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、この種の電源システムにおいては、ラッシュ電流対応として一時的大電流の最大値を制御することが困難であった。そのために、大電流を許容する大容量の素子が必要となるため、コスト的に不利である問題があった。

【0006】

また、ラッシュ電流に対応する電流が、充電時に一時的にバッテリーに供給されるため、バッテリー及びバッテリー内部の保護素子に過大なストレスを加える結果となっていた。また、上述の制約があるために一時的に定電流制御を遅らせる期間を短くした場合、電子機器の動作に影響を及ぼす場合もあった。

【0007】

また、上記特許文献1においては、電子機器にラッシュ電流が発生した時の領域がバッテリーの充電領域より電圧が高く設定されているため、DC出力の最大状態で保持した時の熱設計において、大電力を許容する大容量の素子が必要となり、ACアダプタの小型化・低コスト化については全く効果がなかった。

【0008】

本発明はこのような状況のもとでなされたものであり、小型化・コストダウンを達成することができ、且つ、バッテリーの充電に必要な定電圧／定電流制御機能と、低消費電力の電子機器の駆動に最適な電流制御機能とを兼ね備えたACアダプタを提供できるようにすることを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明のACアダプタは、電子機器と別体に構成され、上記電子機器に接続されるバッテリーの充電用に定電圧／定電流制御された出力を行なうDC出力部を有するACアダプタであって、上記バッテリーを充電するための第1の定電流制御を行なう第1の定電流制御手段と、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給するための第2の定電流制御を行なう第2の定電流制御手段とを有し、上記出力電圧が予め設定された値よりも低下した場合には、上記電子機器の駆動に必要な電

流を供給する上記第2の定電流制御を行なうことを特徴としている。

【0010】

【発明の実施の形態】

次に、添付図面を参照しながら本実施の形態のACアダプタについて説明する。

図7は、本発明のACアダプタが適用される充電システムの一例を示す図である。図7において、101はビデオカメラ、102はレンズ、103は内蔵マイク、104はビューファインダ、105はビデオカメラのDC入力部、106及び109はバッテリーパック、107は充電装置、108は充電装置のDC入力部、110は本実施の形態のACアダプタ、111はACプラグ、112はDC出力部である。

【0011】

＜第1の実施の形態＞

図1は、本実施の形態のACアダプタの構成を最も良く表すブロック図である。

図1において、1はACアダプタ、2はAC入力部、3は一次フィルタ回路、4は一次整流回路、5はスイッティングトランジスタ、6は発振制御回路、7はフォトカプラ、8は二次整流回路、9は二次フィルタ回路、10はDC出力部、11はレギュレータ、12は低電圧検出回路である。

【0012】

また、13はオペアンプ、14は出力電圧を調整するボリューム、15は出力電圧を分圧する抵抗器、16は出力電流を検出する抵抗器、17及び18は出力電流を調整する抵抗器、19は出力電流を帰還する抵抗器、20は出力電圧が低電圧検出回路によって設定された値より低下した場合に定電流の制御値を変更する抵抗器、21は定電流の制御値を変更するスイッチ、22はフォトカプラの電流制限抵抗、23は充電装置、24は電子機器である。

【0013】

図1に示したように、AC入力部2にAC入力が供給されると、出力電圧はボリューム14と抵抗器15とによりオペアンプ13に帰還され、DC出力部10を

安定化するように動作を行なう。このDC出力部10の電圧はボリューム14によりバッテリーの充電電圧に調整される。

【0014】

また、電流検出抵抗16の両端の電圧はDC出力部10に供給される電流に比例するため、抵抗器18及び19、オペアンプ13を介して第1の定電流値に設定される。この第1の定電流値はバッテリーの充電に適した値であり、この構成により定電圧／定電流制御による充電が行われる。

【0015】

DC出力部10に電子機器24が装着されると、通常動作状態においては第1の定電流出力が用いられる。この場合、電子機器24にラッシュ電流が発生する状況においてはDC出力部10の出力電圧が低下することになる。

【0016】

そして、低電圧検出回路12により予め設定された値まで出力電圧が低下したことが検出された場合、スイッチ21がONして第2の定電流値が設定される。この制御により電子機器24にラッシュ電流が発生する状況においても、低電圧検出回路12で設定された出力電圧より低下することができないため、電子機器24の動作は保証される。

【0017】

また、異常状態において出力が短絡するような状況においても最大電流は第2の定電流出力に固定されるため、発熱部の熱設計も軽減され、本体の小型化が可能になる。なお、図1では、本実施の形態のACアダプタの説明に必要のない一般的な充電装置の回路構成については割愛した。また、図1では電子機器の内蔵充電については説明していないが、当然可能である。

【0018】

図2は、第1の実施の形態のACアダプタにおける動作を説明するフローチャートである。

図2において、S(ステップ)101はスタート処理、S102は出力電圧検出分岐処理、S103は定電流値を第1の電流値に設定処理、S104は定電流値を第2の電流値に設定する処理である。

【0019】

ステップS101で処理が開始されると、次に、ステップS102で出力電圧を検出する。この検出の結果、出力電圧が低電圧検出回路12で予め設定されている電圧であるかどうかを判定し、設定電圧を超えていればステップS103に移行し、定電流値を第1の電流値に設定する。

【0020】

また、ステップS102の検出の結果、設定電圧以下が検出されるとステップS104に移行して、定電流値を第2の電流値に設定する。この制御は常に行われる。

【0021】

図3は、本発明のACアダプタの第1の実施の形態における出力制御の一例を示す図である（リチウムイオン二次バッテリーを想定）。図3において、上図は充電中のバッテリー電圧の変化、下図はバッテリー電圧の変化に対する充電電流の変化を表している。また、図3における右図は、本実施の形態のACアダプタの出力特性を表している。

【0022】

充電装置は、一般に、バッテリー電圧が急速充電開始電圧に至るまでトリクル充電を行い、バッテリーの充電電圧が急速充電開始電圧まで上昇すると（A点）急速充電を開始する。ACアダプタの低電圧検出回路12は検出電圧を電子機器の必要電圧（G点）に設定しており、バッテリーの急速充電開始電圧はG点よりも高いため、ACアダプタは第1の電流値（E点）で定電圧／定電流動作を行う。

【0023】

その後、バッテリー電圧がバッテリー充電電圧まで上昇すると（B点）、バッテリーの特性に従って出力電流は垂下する。充電装置23はバッテリーの充電電圧、充電電流が予め設定されている条件に達した場合（C点）、満充電表示を行うと共に、補充電に移行する。補充電はタイマーカットにより終了する（D点）。

【0024】

次に、電子機器24が接続された場合、通常動作時には充電領域の中で動作し

ている。電子機器にラッシュ電流が発生した場合においてもG点以上の電圧が必要なため、低電圧検出回路12に設定された電圧まで出力電圧が低下すると、電子機器に必要な第2の電流値（F点）に変更される。この制御により電子機器に必要な電圧（G点）は確保される。

【0025】

ところで、ACアダプタ1に必要な外形寸法は最大電力量（出力電圧×出力電流）に比例する。また、大電力を許容する大容量の素子の定格も、最大電力量によって制約を受ける。

【0026】

これまで説明してきたように、ACアダプタ1にバッテリーの充電に適する定電圧／定電流动力手段と、電子機器24のラッシュ電流に対応する定電流动力手段と、DC出力電圧の低下を検出する手段と、出力電圧が低下したことを検出した結果により定電流の設定値を切り換える切り替え手段を設けることにより、ACアダプタ1に要求される最大電力量を抑えることが可能となった。

【0027】

これは、バッテリー充電電圧×第1の電流値と、電子機器に必要な電圧×第2の電流値とが同じレベルであり、この出力特性に対して最適な制御が可能となったことによる。

【0028】

＜第2の実施の形態＞

図4は、本発明の第2の実施の形態を示し、ACアダプタの構成例を示すプロック図である。

図4において、符号1～符号24までは図1で使用した符号をと共通である。図4において、25は温度検出素子、26はスイッチである。通常は、上記スイッチ26は導通状態にある。

【0029】

しかし、電子機器24の異常により、定電流の設定値が第2の電流値に一定時間以上固定された場合、ACアダプタ1の内部温度が上昇する。そして、温度検出素子25が予め設定された温度に達したことを検出した場合には、上記温度検

出素子25はスイッチ26を非導通状態にする。このことにより、定電流の設定値は第1の値に設定され、内部温度は低下する。

【0030】

このような制御を行なうことにより、電子機器24に異常が発生した時においても安全な停止を行なうACアダプタ1を提供することができる。

【0031】

＜第3の実施の形態＞

図5は、本発明の第3の実施の形態を示し、ACアダプタの構成例を示すブロック図である。図5において、符号1～符号24までは図1で使用した符号と共通である。

図5において、27はタイマーハイブである。タイマーハイブ27は電子機器24にラッシュ電流が発生し、定電流の設定値が第2の電流値に設定されてからスタートする。そして、予め設定された時間以上ラッシュ電流が持続した場合、タイマーハイブ27はスイッチ26を非導通状態にする。このような制御を行なうことにより、定電流の設定値は第1の値に設定される。

【0032】

上述のように、電子機器のラッシュ電流出力の時間を計測するタイマー手段を設けることにより、電子機器の異常時においても安全な停止を行なうことができるACアダプタを提供することができる。

【0033】

＜第4の実施の形態＞

図6は、第4の実施の形態を示し、ACアダプタの構成例を示すブロック図である。図6において、符号1～符号26までは図4で使用した符号と共通である。図6において、符号28は表示手段である。

【0034】

上述した第2の実施の形態または第3の実施の形態により、電子機器24または充電装置23の異常が検出された場合、表示手段28により使用者に異常状態であることを報知するようにしている。

【0035】

上記表示手段28に表示する手段は音声による方法、液晶表示、振動表示等、どのような方法であっても良い。また図示はしないが、電子機器24との通信手段を設け、異常時に電子機器24側で異常表示を行なう方法も考えられる。

【0036】

第4の実施の形態によれば、表示手段28を設けることにより、電子機器24に異常が発生した場合に、使用者に異常を直ぐに、且つ確実に知らせることが可能になる。

【0037】

(本発明の他の実施の形態)

本発明は複数の機器から構成されるシステムに適用しても1つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0038】

また、上述した実施の形態の機能を実現するように各種のデバイスを動作させるように、上記各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに対し、上記実施の形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（C P UあるいはM P U）に格納されたプログラムに従って上記各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本発明の範疇に含まれる。

【0039】

また、この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体が上述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、及びそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えばフレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、C D - R O M、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、R O M等を用いることができる。

【0040】

また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施の形態で説明した機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコード

がコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）あるいは他のアプリケーションソフト等と共同して上述の実施の形態で示した機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施の形態に含まれることは言うまでもない。

【0041】

さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれる。

【0042】

以下に、本発明の実施態様の例を列挙する。

〔実施態様1〕 電子機器と別体に構成され、上記電子機器に接続されるバッテリーの充電用に定電圧／定電流制御された出を行なうDC出力部を有するACアダプタであって、上記バッテリーを充電するための第1の定電流制御を行なう第1の定電流制御手段と、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給するための第2の定電流制御を行なう第2の定電流制御手段とを有し、上記出力電圧が予め設定された値よりも低下した場合には、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給する上記第2の定電流制御を行なうことを特徴とするACアダプタ。

〔実施態様2〕 電子機器と別体に構成され、上記電子機器に接続されるバッテリーの充電用に定電圧／定電流制御された出を行なうDC出力部を有するACアダプタであって、上記バッテリーを充電するための第1の定電流制御を行なう第1の定電流制御手段と、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給するための第2の定電流制御を行なう第2の定電流制御手段と、内部温度を検出するための内部温度検出手段とを有し、上記電子機器の駆動に必要な電流を発生させることにより内部温度が設定値より上昇した場合には、DC出力を遮断乃至バッテリーを充電するようにする電流制御を行なうことを特徴とするACアダプタ。

本実施態様によれば、温度検出素子を設けることにより、電子機器の異常時においても安全な停止を行なうことができるACアダプタを可能にしている。

〔実施態様3〕 電子機器と別体に構成され、上記電子機器に接続されるバッテリーの充電用に定電圧／定電流制御された出力を行うDC出力部を有するACアダプタであって、上記バッテリーを充電するための第1の定電流制御を行なう第1の定電流制御手段と、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給するための第2の定電流制御を行なう第2の定電流制御手段と、上記電子機器の駆動に必要な電流の発生を検出してスタートするタイマー手段とを有し、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給する定電流制御が予め設定した時間以上継続した場合に、DC出力を遮断乃至バッテリーを充電するようにする電流制御を行なうことを特徴とするACアダプタ。

本実施態様によれば、電子機器のラッシュ電流出力の時間を計測するタイマー手段を設けることにより、電子機器の異常時においても安全な停止を行なうことができるACアダプタを可能にしている。

〔実施態様4〕 表示手段を更に有し、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給する定電流領域から、DC出力を遮断乃至バッテリーを充電するための電流制御に切り換わったことを表示するようにしたことを特徴とする実施態様2または3に記載のACアダプタ。

【0043】

〔実施態様5〕 電子機器と別体に構成され、上記電子機器に接続されるバッテリーの充電用に定電圧／定電流制御された出力を行うDC出力部を有するACアダプタにおける電流制御方法であって、上記バッテリーを充電するための第1の定電流制御を行なう第1の定電流制御処理と、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給するための第2の定電流制御を行なう第2の定電流制御処理とを有し

、上記出力電圧が予め設定された値よりも低下した場合には、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給する上記第2の定電流制御処理を行なうことを特徴とするACアダプタにおける電流制御方法。

〔実施態様6〕 電子機器と別体に構成され、上記電子機器に接続されるバッテリーの充電用に定電圧／定電流制御された出力を行うDC出力部を有するACアダプタにおける電流制御方法であって、上記バッテリーを充電するための第

1の定電流制御を行なう第1の定電流制御処理と、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給するための第2の定電流制御を行なう第2の定電流制御処理と、内部温度を検出するための内部温度検出処理とを有し、上記電子機器の駆動に必要な電流を発生させることにより内部温度が設定値より上昇した場合には、DC出力を遮断乃至バッテリーを充電するようにする電流制御を行なうことを特徴とするACアダプタにおける電流制御方法。

〔実施態様7〕 電子機器と別体に構成され、上記電子機器に接続されるバッテリーの充電用に定電圧／定電流制御された出力を行うDC出力部を有するACアダプタにおける電流制御方法であって、上記バッテリーを充電するための第1の定電流制御を行なう第1の定電流制御処理と、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給するための第2の定電流制御を行なう第2の定電流制御処理と、上記電子機器の駆動に必要な電流の発生を検出してスタートするタイマー処理とを有し、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給する定電流制御が予め設定した時間以上継続した場合に、DC出力を遮断乃至バッテリーを充電するようにする電流制御を行なうことを特徴とするACアダプタにおける電流制御方法。

〔実施態様8〕 表示処理を更に有し、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給する定電流領域から、DC出力を遮断乃至バッテリーを充電するための電流制御に切り換わったことを表示するようにしたことを特徴とする実施態様6または7に記載のACアダプタにおける電流制御方法。

【0044】

〔実施態様9〕 電子機器と別体に構成され、上記電子機器に接続されるバッテリーの充電用に定電圧／定電流制御された出力を行なうDC出力部を有するACアダプタにおける電流制御方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、上記バッテリーを充電するための第1の定電流制御を行なう第1の定電流制御処理と、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給するための第2の定電流制御を行なう第2の定電流制御処理とを有し、上記出力電圧が予め設定された値よりも低下した場合には、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給する上記第2の定電流制御処理を行なうことを特徴とするコンピュータプログラム。

〔実施態様10〕 電子機器と別体に構成され、上記電子機器に接続される

バッテリーの充電用に定電圧／定電流制御された出力を行なうDC出力部を有するACアダプタにおける電流制御方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、上記バッテリーを充電するための第1の定電流制御を行なう第1の定電流制御処理と、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給するための第2の定電流制御を行なう第2の定電流制御処理と、内部温度を検出するための内部温度検出処理とを有し、上記電子機器の駆動に必要な電流を発生させることにより内部温度が設定値より上昇した場合には、DC出力を遮断乃至バッテリーを充電するようとする電流制御を行なうことを特徴とするコンピュータプログラム。

〔実施態様11〕 電子機器と別体に構成され、上記電子機器に接続されるバッテリーの充電用に定電圧／定電流制御された出力を行なうDC出力部を有するACアダプタにおける電流制御方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、上記バッテリーを充電するための第1の定電流制御を行なう第1の定電流制御処理と、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給するための第2の定電流制御を行なう第2の定電流制御処理と、

上記電子機器の駆動に必要な電流の発生を検出してスタートするタイマー処理とを有し、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給する定電流制御が予め設定した時間以上継続した場合に、DC出力を遮断乃至バッテリーを充電するようとする電流制御を行なうことを特徴とするコンピュータプログラム。

【0045】

〔実施態様12〕 上記実施態様9～11の何れか1項に記載のコンピュータプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【0046】

【発明の効果】

本発明は上述したように、本発明によれば、バッテリーを充電するための第1の定電流制御を行なう第1の定電流制御手段と、電子機器の駆動に必要な電流を供給するための第2の定電流制御を行なう第2の定電流制御手段とを設け、出力電圧が予め設定された値よりも低下した場合には、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給する上記第2の定電流制御を行なうようにしたので、大電力を許容す

る大容量の素子を不要にでき、外形寸法を抑え、更に電子部品の電力定格を下げることができる。これにより、ビデオカメラ・デジタルカメラ等の電子機器のバッテリー充電及び電源供給に最適な、小型で安価なACアダプタを供給することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態を示し、実施の形態のACアダプタの構成を最も良く表すブロック図である。

【図2】

第1の実施の形態のACアダプタにおける動作を説明するフローチャートである。

【図3】

第1の実施の形態における出力制御の一例を示す図である。

【図4】

本発明の第2の実施の形態を示し、ACアダプタの構成例を示すブロック図である。

【図5】

本発明の第3の実施の形態を示し、ACアダプタの構成例を示すブロック図である。

【図6】

第4の実施の形態を示し、ACアダプタの構成例を示すブロック図である。

【図7】

本発明のACアダプタが適用される充電システムの一例を示す図である。

【符号の説明】

- 1、110 ACアダプタ
- 2 AC入力
- 3 一次フィルタ回路
- 4 一次整流回路
- 5 スイッチングトランジ

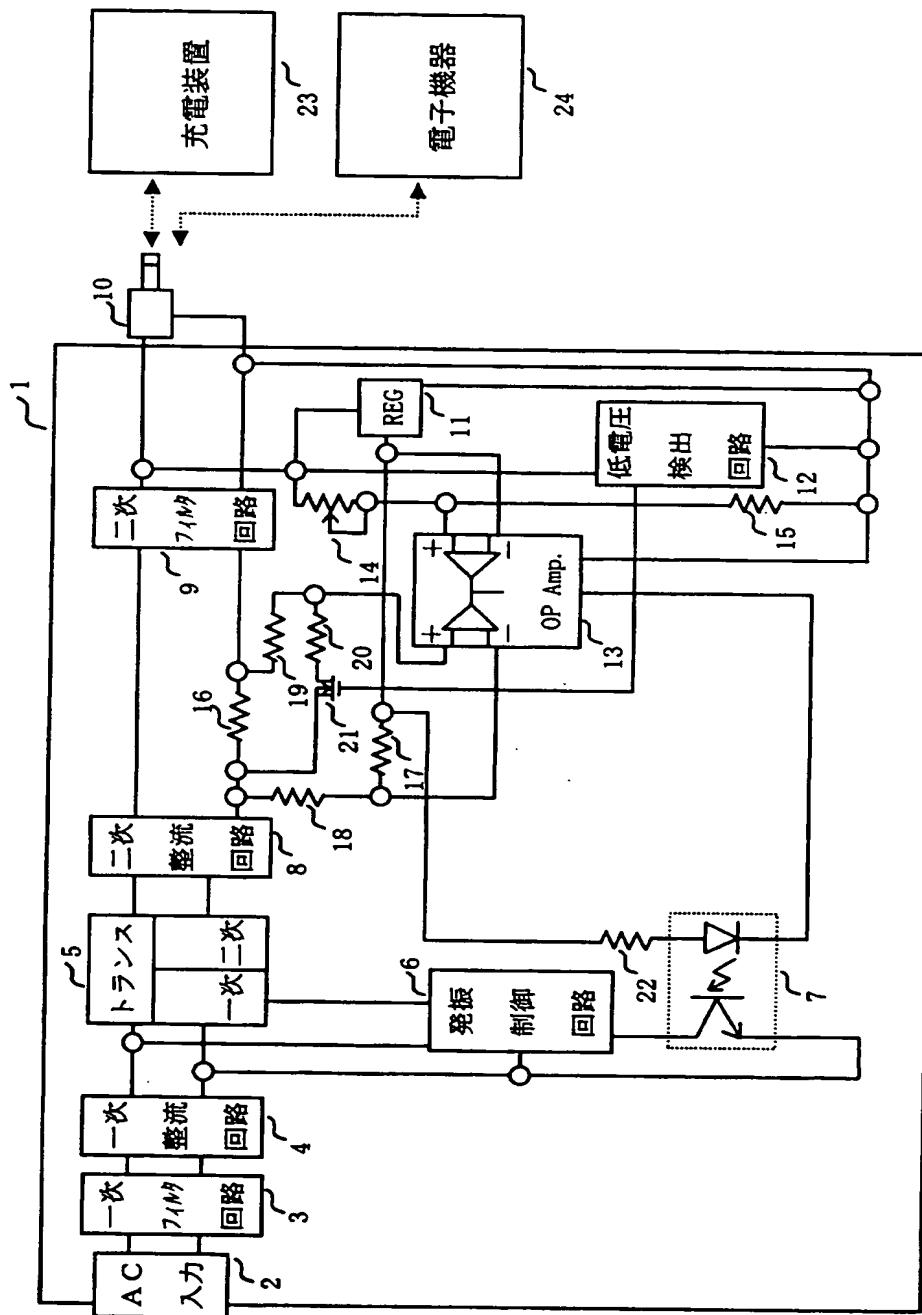
- 6 発振制御回路
- 7 フォトカプラ
- 8 二次整流回路
- 9 二次フィルタ回路
- 10、112 DC出力部
- 11 レギュレータ
- 12 低電圧検出回路
- 13 オペアンプ
- 14 出力電圧を調整するボリューム
- 15 出力電圧を分圧する抵抗器
- 16 出力電流を検出する抵抗器
- 17、18 出力電流を調整する抵抗器
- 19 出力電流を帰還する抵抗器
- 20 定電流の制御値を変更する抵抗器
- 21 定電流の制御値を変更するスイッチ
- 22 フォトカプラの電流制限抵抗
- 23、107 充電装置
- 24 電子機器
- 25 温度検出素子
- 26 スイッチ
- 27 タイマー回路
- 28 表示手段
- 101 ビデオカメラ
- 102 レンズ
- 103 内蔵マイク
- 104 ビューファインダ
- 105 ビデオカメラのDC入力ジャック
- 106、109 バッテリーパック
- 108 充電装置のDC入力ジャック

111 ACプラグ

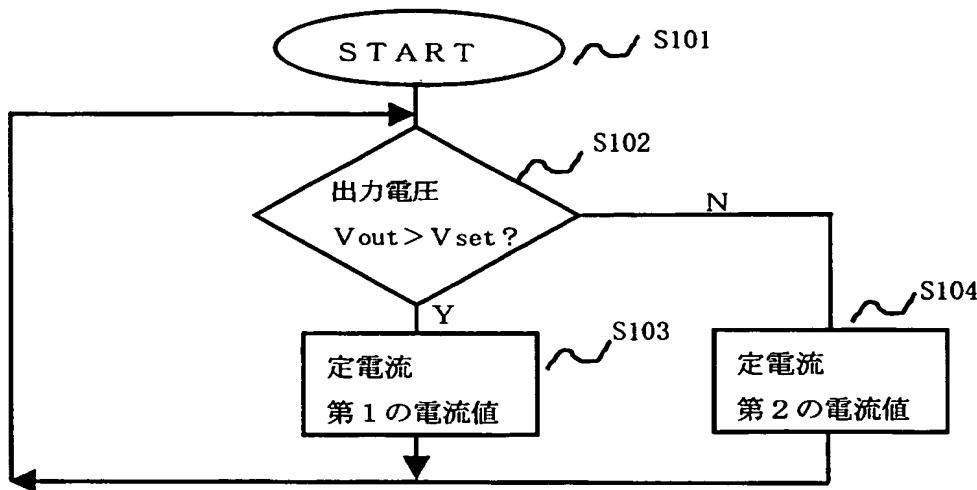
- A 急速充電開始点
- B 定電流制御終了点
- C 急速充電完了検出点
- D 補充電終了点
- E 第1の定電流
- F 第2の定電流
- G 電子機器の駆動に必要な電圧

【書類名】 **図面**

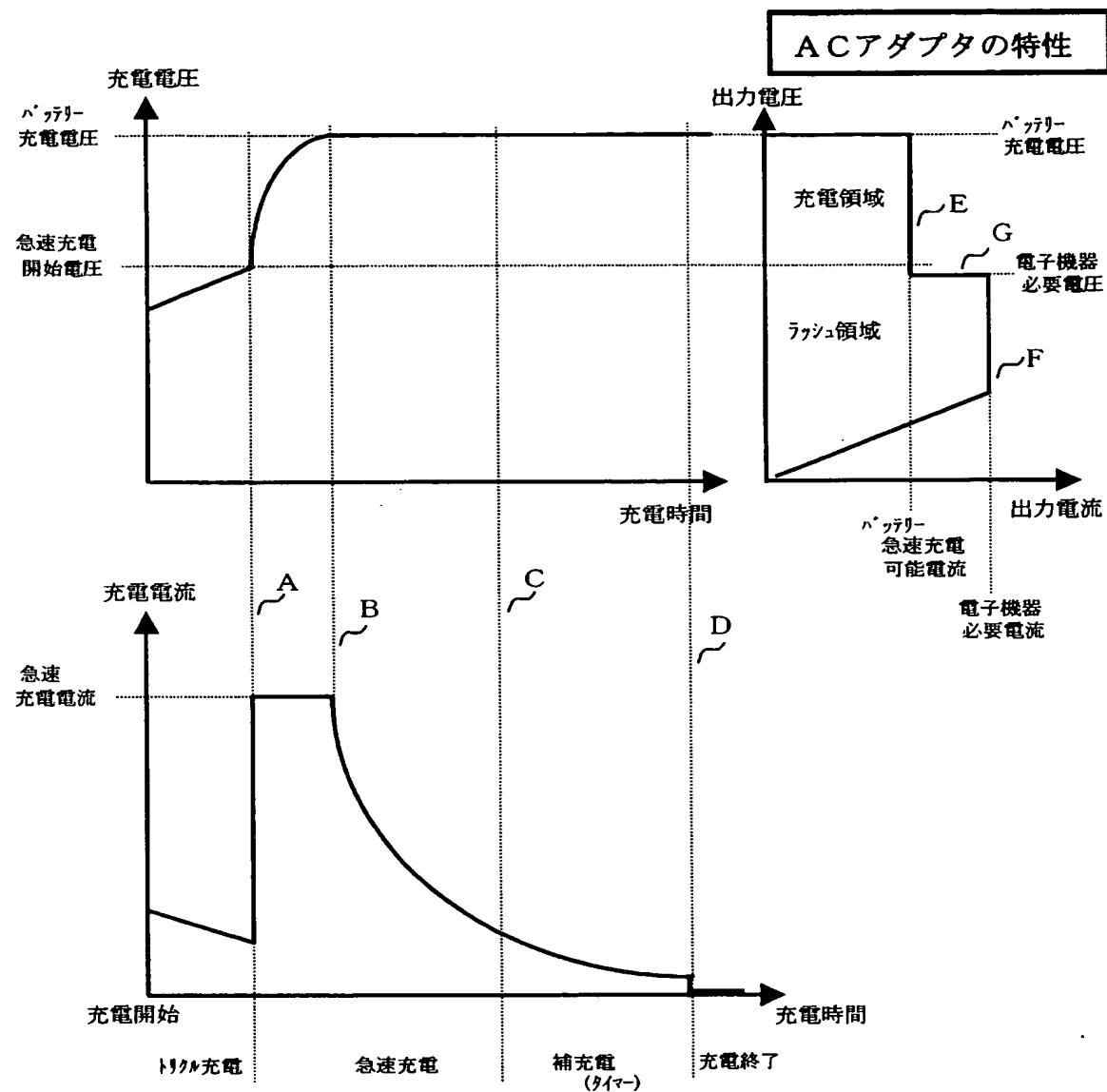
【図 1】



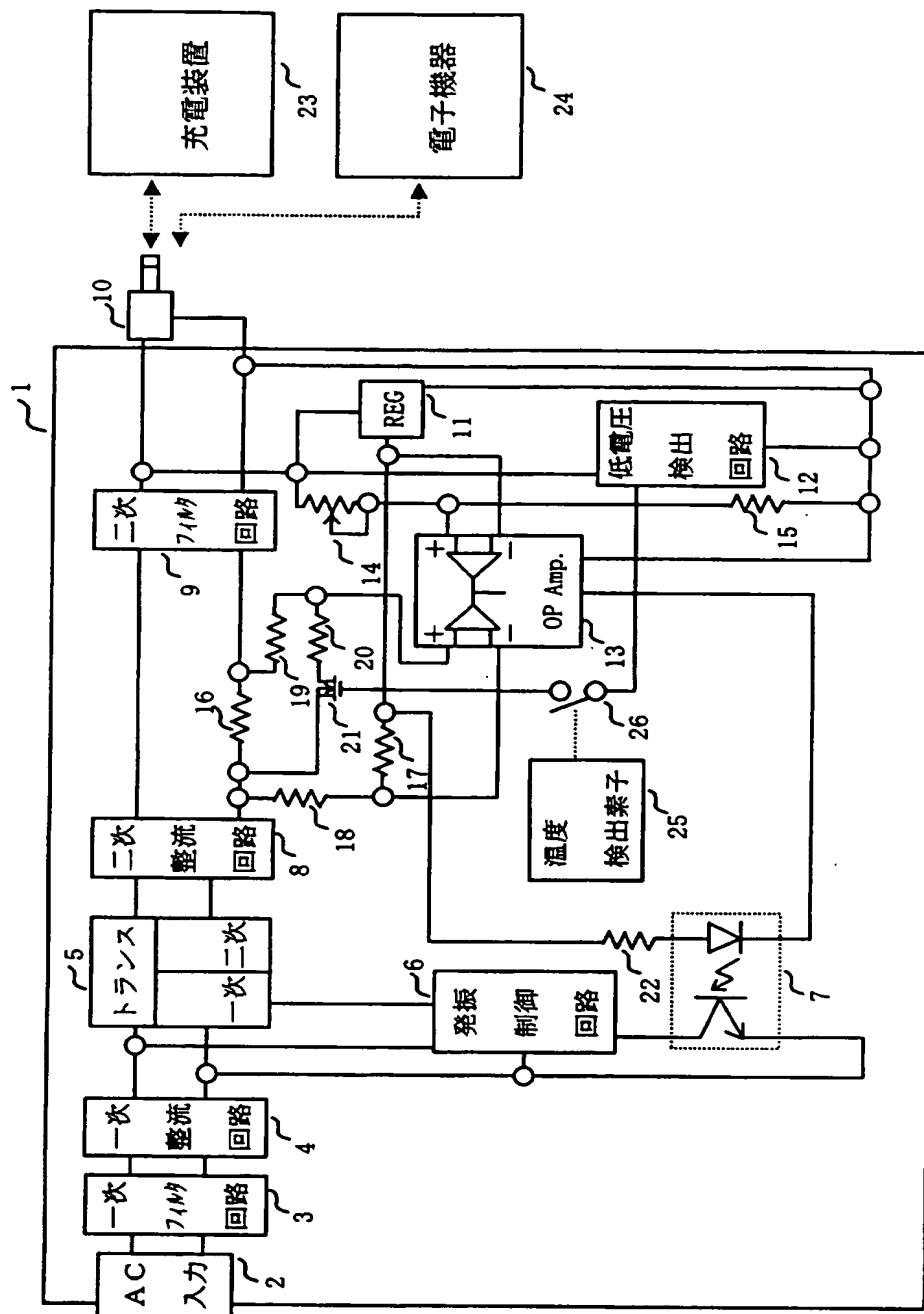
【図2】



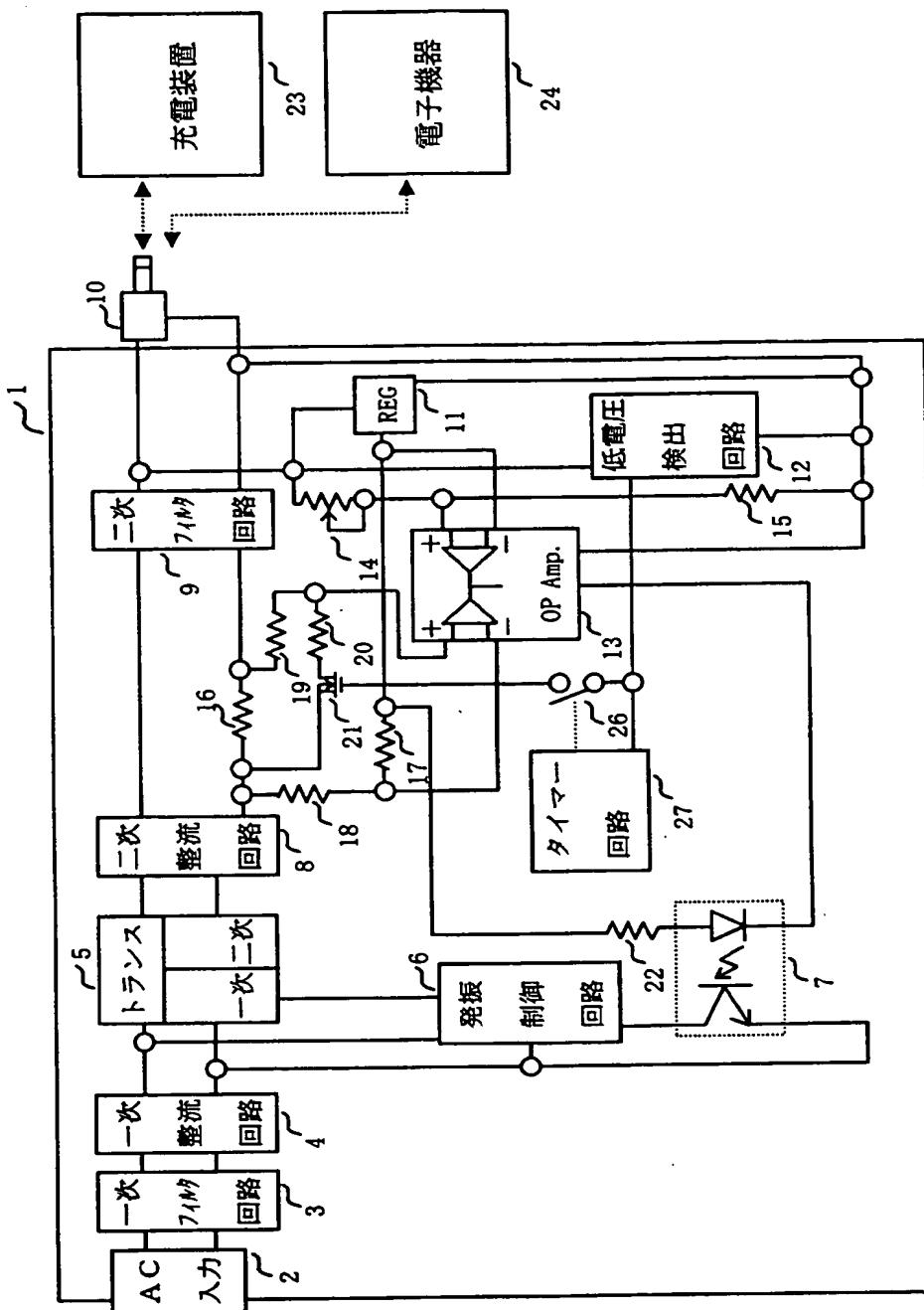
【図3】



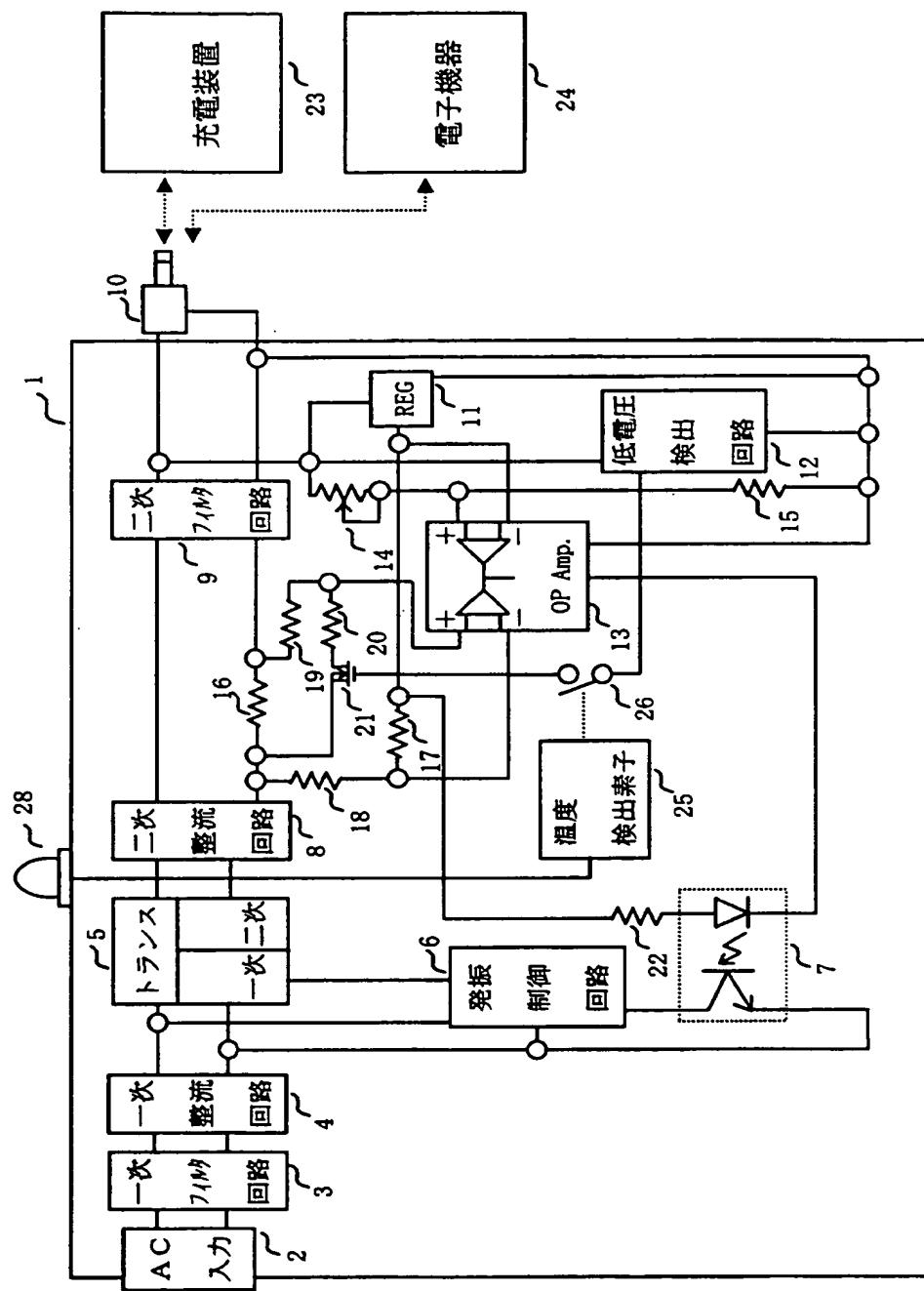
【図4】



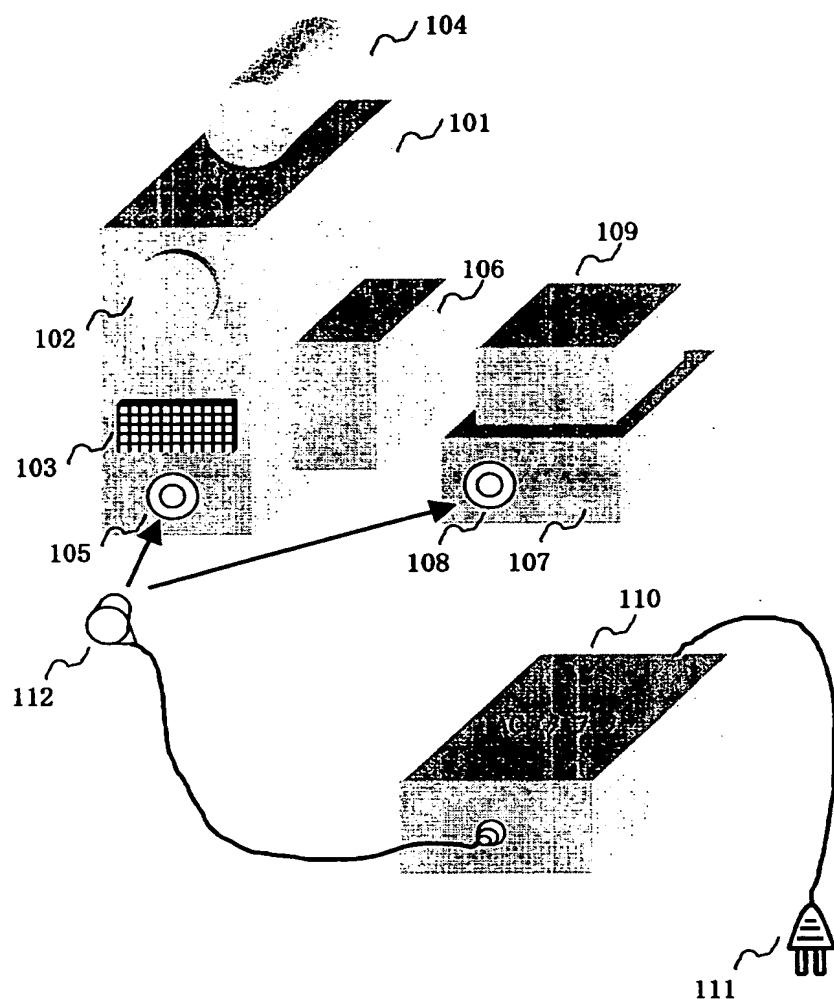
【図5】



【図6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小型化・コストダウンを達成することができ、且つ、バッテリーの充電に必要な定電圧／定電流制御機能と、低消費電力の電子機器の駆動に最適な電流制御機能とを兼ね備えたACアダプタを提供できるようにする。

【解決手段】 バッテリーを充電するための第1の定電流制御を行なう第1の定電流制御手段と、電子機器の駆動に必要な電流を供給するための第2の定電流制御を行なう第2の定電流制御手段とを設け、出力電圧が予め設定された値よりも低下した場合には、上記電子機器の駆動に必要な電流を供給する上記第2の定電流制御を行なうようにして、大電力を許容する大容量の素子を不要にできるようにすることにより、外形寸法を抑え、更に電子部品の電力定格を下げることができるようとする。

【選択図】 図1

特願 2003-047956

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏名 キヤノン株式会社